大豆品種的分類

孫醒東　　耿慶漢

（河　北　農　學　院）

目　　次

一、緒　　言

大豆的學名，自1751年以來，凡歷200年之久，更替竟有十餘次之多，始終未能確定；一般學者無所適從；所以大豆學名之待釐定，甚爲必要。近今或能趨於一致，而歸統一。今特將歷史考證及其演變的經過，詳爲探討，以明眞相，或可奠定大豆分類的基礎。

大豆的來源，或其原產地，依進化的理論，多與其野生種有很大的關係。可謂大豆野生種的原產地，也就是栽培大豆的來源地，況一般作物學家都認爲栽培的大豆是由野生大豆演變而來的。則大豆各種類間的學名，劃一與否，也可以確定，實有補於大豆的分類。

世界上的人都公認大豆是亞洲的特產，並且證實中國是大豆的原產地，可見祖國農業資源蘊藏的豐富與栽培歷史的悠久。中國、日本、朝鮮及印度產量最豐；而以中國爲首。據歷年世界平均產量看來，中國總產量約佔80%以上無疑。而我東北區的產量又佔全國總產量35%以上，所以我國大豆產量在世界上爲首位；而東北區產量又在我國佔首位。中國是豐產大豆的國家；也是大豆主要輸出的國家。

其次，再依據大豆植物各種主要實用的性狀而行品種間的分類，也是必要的。因此廣徵中國大豆各主要產區的重要品種，舉行田間觀察與試驗，作爲分類的根據。此不僅爲研究大豆者的參考，也可以爲教學者的一助。本文的目的，也就在此。



二、大豆的學名及其來源

1. 大豆學名

最初達爾氏 (Dale, 1751)[16]訂大豆爲 *Soia officinarum* Dale; 當時很通用於歐洲。及至瑞典植物分類大家林納氏 (Carl von Linné, 1707—1778) 出，復訂名爲 *Dolichos soja* L. (1753)[12,13]。按 Soja 一字，最初或見於日本，而日本的名稱，認爲由中國的菽字轉化而來，由此可以知道林納氏所用的 Soja, 當爲 soia 一字轉化而來，而非拉丁語。同時林納氏又創議大豆學名爲 *Phaseolus max* L. (1753)；因此，林納氏大受學者批評，誤認大豆爲綠豆，竟被譏爲不識大豆是何物。其後，董柏格氏 (Thunberg, 1794) 在日本見到一種野生大豆，定名爲 *Glycine javanica*[15]。這名稱原由林納氏從南洋所發見的籐本大豆於 1753 年所定 (Linn. Sp. Pl. 754, 1753)，也有誤稱爲 *Rhynchosia volubilis* Lour. (1793)。因此日本野生種與南洋野生種是否同屬一種，尚待考證。蒙遲氏 (Moench, 1794)[15] 後訂大豆學名爲 *Soja hispida*; 薩威氏 (Savi, 1824) 以爲大豆來源在日本，所以訂名爲 *Soja japonica*。1843 年，大豆野生種被改爲 *Glycine soja* Siebold et Zuccarini.[16]。米奎氏 (Miquel, 1855) 以爪哇大豆葉形很窄，特稱大豆爲 *Soja angustifolia* Miquel.[17]。在 1861 年，有兩位學者[19] 在我國東北區發現大豆野生種，稱爲 *Glycine ussurienses* Regel et Maack。後白斯姆氏 (Benthan, 1864) 見另一種大豆稱爲 *Glycine tabacina* Benth; 日本則因其多毛茸的原故，改稱爲 *Glycine tomentosa* (Benth) Ito et Matsum。同年，白氏〔*Jour Linn Soc. Bot.* 8:266 (1864), non Sieb. et Zucc.〕又將栽培種大豆訂爲 *Glycine soja* Bentham[17]。又於1873年，馬克斯莫維司氏 (Maximowicz, 1873)，訂爲 *Glycine hispida* (Moench) Max.[16,17]，然而也被沿用很長的時間。總的說來，今日一般植物學家公認的爲 *Glycine hispida* Max.; 1914 年經排波氏 (C. V. Piper)[16]提議，以爲最早的大豆學名爲: *Dolichos soja* L. 及 *Phaseolus max* L.; 但是Soja 及 max 兩字仍有保留的必要。又因以後蒙遲氏 (Moench)[15] 曾創 *Soja hispida* Moench. 學名來代替; 所以排波氏特創此新名爲 *Soja max* (L.) Piper.[16]。後又經國際植物學會議命名組(1917)正式通過訂大豆學名爲 *Glycine max* (L.) Merrill.[14]。又1930年在英國劍橋及 1935 年在荷蘭阿摩斯特丹都會舉行過國際植物學會議，製訂"植物命名規則"，並承認 *Glycine javanica* L. 爲大豆原始種之一; 因爲 *Glycine* 一字，已保有 100 年的悠久歷史。根據國際命名規則 (International Code Rules)，須以最古之名，先爲採用; 也同意用 max 一字，再加上屬名 *Glycine*, 所以得到新名爲 *Glycine max* (L.) Merrill。至於半野生種大豆，由司闊俄耳滋氏 (1927) 提議爲 *Glycine gracilis* Skvortzow[18]。原產我國東北區的以上可以知道大豆學名，非始於林納氏，實始於達爾氏; 但是沿用max 一字者實爲林氏，所以林氏也有可追念之處。

關於生物學上的種與種的形成，蘇聯李森科和 N. A. 西索夫爾氏 (1951)[9,10] 有新的見解與觀點。認爲種由於全部相互聯系的生物界是由各別的分隔的，特殊類型的性質所構成的。季米里亞席夫也曾說:"種不是假定，而是眞實的自然界現象"。的確，種是一物質生命類型底特殊的一定質的狀態。在正常生活條件下不行雜交或是雜交而不能得到正常後裔，就是生理上不相容的這些有機體類型。種的類型是常變的，不是永恒不變的; 是由其他許多種中的某一些種產生出來的。亦即可能是由一種植物產生了另一新種。從進化論的立場，新種出現係由於"量"和"質"兩方面變化出發，向另一種變化和轉移的必然性和規律的結果。

變種是一定種的存在形態，並不是它轉變爲另一種的過渡階段，也不能列入任何中間型態。所以大豆半野生種不能稱爲野生種和栽培種之間的中間型或爲其一種不穩定的變種。

在一定外界環境條件影響下，種的性質不同性質之發生，當某種植物由於某種原因處於對其種之特性的正常發展比較不利的條件下時，就發生被迫的改變，產生出另一種的胚，而成爲原生種的新生種。大豆栽培種，是由野生種演變而來，這是可能而必然的起源途徑。

總的說起來，植物外界生活條件的改變，植物新陳代謝類型的改變，是發生種內類型變異的根本原因。

現在故大豆應分爲三種，至於將來變化成多少種未可預卜。生物個體的發展是無止境；種的類型是常變化的。至於大豆的品種，在一大羣個體中極相似，不能稱爲種，因其沒有新性質產生與發展，但僅有量的增減，缺乏質的變化。

玆爲劃一起見，作者依據新遺傳學進化的理論和植物名詞規則，主張世界三種大豆應各有一個學名，而大豆品種則不具學名，以資共同使用：

(1) 栽培種：*Glycine* Max (L.) Merrill. (1917)

今將歷200年來，按大豆歷史性的同物異名，列表如下：

Soia officinarum Dale.(1751)，歐洲通用。

Phaseolus Max L.(1753)，林納氏誤認大豆爲綠豆。

Dolichos Soja L.(1753).

Soja hispida Moench.(1794).

Soja japonica Savi.(1824).

Soja angustifolia Miquel.(1855)，葉形甚窄，生長於爪哇。

Glycine tabacina, Benth.(1864).

Glycine tomentosa (Benth.) Ito et Mastum.(1864).

Glycine Soja Bentham (1865)，(不是 Sieb. et Zucc. 的 G. Soja).

Glycine hispida (Moench) Max. (1873)，英美植物學家通用。

Soja Max (L.) Piper. (1914). 僅美國農學界通用。

至於大豆品種，極爲繁多，尤其在我國東北區及華北區，至爲複雜。

前名作者曾在僞中央大學(1936)第一次徵集世界性大豆一次，計得948個品種；其中屬於本國者有908種；外來者計有40種，且多由我國輸入者；包括有限與無限兩種結莢習性(圖1)；經作者3年的連續觀察經驗，並推測中國品種總在1,500種(若是不能全稱爲品種，按生態的立場，也應分爲兩型：認爲任何同色種皮內的品種，爲第一氣候生態型；而生長期的長短則爲第二區域生態型。除水稻以外，我國大豆是比任何農作物品種(或類型)爲多。

(2) 半野生種：*Glycine gracilis* Skvortzow,(1927).

司開俄耳滋氏將半野生種 (*Glycine gracilis, Skvortzow,* 1927) 分爲四型，並各給一學名：

1. Var. *vulgaris* 花紅紫色，種子褐色，植株匍伏。
2. Var. *nana* 花紅紫色，種子褐色，植株低矮。
3. Var. *nigra* 花白色，種子黑色，植株匍伏。
4. Var. *nigra-brunnea* 花白色，種子花斑黑褐色，變異，植株伏倒性。

其中共有3種或3類型，且爲我國東北區栽培種之一：(a)黑種皮光澤；(b)黑暗種皮；(c)



圖1 栽培大豆兩種結莢習性比較圖

(*Glycine Max* (L.) Merrill)

(左) 爲有限結莢習性植株 (大興黃豆)　　(右) 爲無限結莢習性植株 (保定青皮青)

褐色種皮;無限或有限結莢習性(圖2)。

(3) 野生種: *Glycine ussuriensis* Regel et Maack.(1831).

現僅認有一種;紫花,蔓性,晚熟;無限結莢習性(圖3)。今將同物異名者列下:

Glycine javanica Rhynchosia volubilis, Lour.(1793).

Glycine javanica Thunberg (1794).

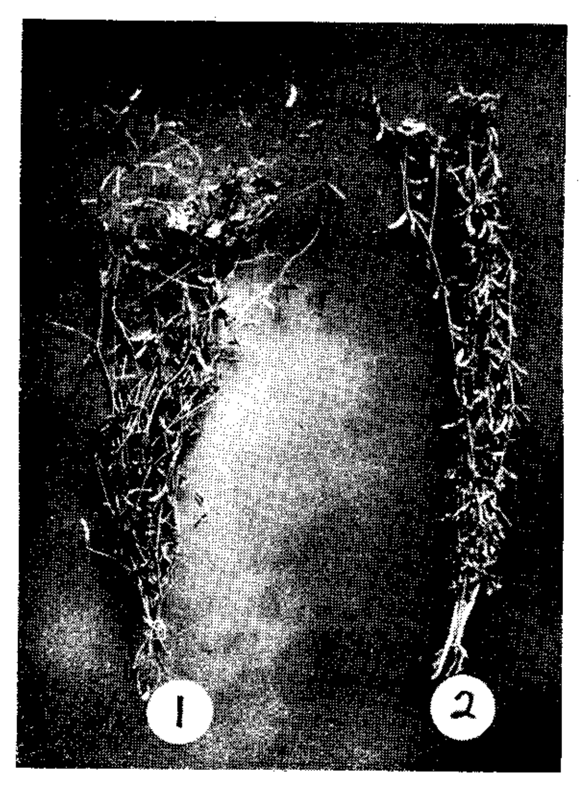


圖2　大豆半野生種
(*Glycine gracilis* Skvortzow)
(1) H. A. 49—5238
(2) 公 505

Glycine Soja, S. et Z.(1843).

2. 大豆來源

(1) 野生大豆與大豆來源的關係：大豆的原產地，就是中國；不如其他作物如水稻，茶，小麥等的產地較多。摩斯氏(Morse, W. J. 1923) 說："大豆野生植物(*Glycine ussuriensis*) 原產於中國及朝鮮；此野生植物爲一細弱彎曲的藤狀。" 又大豆選種家吳德握斯氏 (Woodworth, C. M. 1932) 說："大豆野生種生長在歐伯納城 (Urbana, Ill.) 者莖細弱，有伏地生長習性，成熟很遲，大概普通品種就是由此類而來的。" 據摩、吳兩氏的記述，可以略知栽培大豆就是由野生種進化而來，且栽培大豆與野生大豆不僅血緣相同，其形態相似之處很多。

(2) 中國爲野生大豆大本營：中國大豆野生種植物的分佈甚廣。如南京玄武湖旁大豆野生植物很多，都攀捲在蘆葦上，相依生長；年年結實，種子落地，滋生不已。當作者旅行鎮江時，見低濕之地，山旁叢林，及沿江蘆葦之處，都有



圖3　野生大豆圖
(*Glycine ussuriensis*, Regel et Maack)
此野生大豆植株高達3.03米，蔓性，晚熟。

野生大豆生長；在長江一帶近湖沼之區，與多水多蘆葦之地，及山東沿海多蘆葦之處，都有大豆野生種生長。東北區也有野生種及半野生種發現的記錄；西北區大豆野生種很多，我國人民多利用其以爲水土保持之用。但是朝鮮邊境與中國交界處也有野生種的報告；所以大豆原產於遠東，當無疑問。前年夏間(1950)，華東農業科學研究所，孫志義同志去山東調查農作物的情況，在渤海墾利縣東劉家屋對岸，黃河孤島蘆葦中，獲得一株特殊野生大豆；株高 11.70 尺；周莖 9 毫米 (mm)；全株重量（新鮮）10市斤(圖4)。

再考查我國的歷史，則中國神農本草經有“大豆”與“黄卷”兩名詞。左傳有“周子有兄而無慧，不能辨菽麥。”杜註：“菽，大豆也。”許氏說文有“豋”字，即大豆。廣雅說：“大豆，菽也。”由此可以知道大豆在中國的記錄，概有2,000年之久。所謂大豆爲中國原產，可無疑義。



圖4　山東黃河孤島上發現野生大豆

孫志義同志（從左第四名）領隊及其5位隊員共執一株野生大豆在蘆葦中。此圖爲一株蔓性晚熟野生大豆，株高11.70市尺，周莖9毫米，全株重量（新鮮）10市斤，爲6位同志共執之。由右邊起第一位左手執其根，第六位右手執其頂芽其長可想而知。

作者之一於1940年在僞中央大學農場（南京三牌樓）爲證明野生大豆與栽培大豆的親緣關係[20]，再證實野生種生長的地區，就是栽培大豆的原產地，曾採集玄武湖旁野生種子爲父本或母本與栽培大豆雜交；並約三位同志，一同工作，可比較雜交技能手術；共雜交 678 朵花，成功個數（莢數）162，平均成功百分率爲 24%；由此可以知道野生大豆與栽培大豆雜交可能產生後代，而同出一血統也很明白。今證明列表如下：

野生大豆與栽培大豆雜交百分數比較表

主持雜交者	雜交個數(花數)	成功號數	成功個數(莢數)	成功百分數(%)
周文煥	235	47	63	27
蔣澤民	225	46	51	23
孫醒東	68	16	16	24
徐鶴銓	150	21	30	20
總數	678	130	162	24 (平均百分數)

我國大豆野生種的形態述之如下：個人曾試種於數個地區（南京，重慶，及保定），都能生長，且可結實；此可以證明野生大豆的適應性，確比栽培大豆爲廣泛。在南京生長的植株高達1丈餘 (1936)；重慶(1940)株高達 9.5 市尺；而保定（河北農學院農場，1951）也達 11.50 市尺長；並且都爲蔓性；可匍匐於地下；或攀緣在他作物之上。開紫花，很小；莢小；深褐色；種子小

腎形，暗黑色；每莢有2—3粒種子；爲無限結莢習性。油分中等，碘值高達150左右(栽培大豆碘值在125—135之間)。在保定開花期，爲8月下旬；其生長期(1951年4月27日播種；至10月底，草此文時，莢已開始由綠變深褐色，移至溫室中約11—15日成熟收穫。)爲203日；晚熟種。

三、前人的研究

世界最初研究大豆者，始於達爾氏(Dale, 1751)。達氏將大豆訂名爲 *Soia officinarum* Dale. 當時僅通用在歐洲。大豆分類研究最早者，當推馬爾頓氏 (Martens, 1869)。馬氏曾特選13個品種，進行分類；專重於大豆子實的形狀，此種分類的方法極爲簡單，包括品種又不完全，共歸爲三大類，各給與一學名，詳情如下：

I. *Soja elliptica* Mart. 子實橢圓形。

(1) ***Soja elliptica nigra*** Mart. 子實黑色；
(2) ***Soja elliptica castanea*** Mart. 子實褐色；
(3) ***Soja elliptica virescens*** Mart. 子實綠黃色；
(4) ***Soja elliptica lutescens*** Mart. 子實黃色。

II. *Soja sphaerica* Mart. 子實球形。

(5) ***Soja sphaerica nigra*** Mart. 子實黑色大形；
(6) ***Soja sphaerica minor*** Mart. 子實黑色小形；
(7) ***Soja sphaerica virescens*** Mart. 子實淡綠色小形；
(8) ***Soja sphaerica minima*** Mart. 子實黃色小形；
(9) ***Soja sphaerica lutescens*** Mart. 子實綠色小形。

III. *Soja compressa* Mart. 子實扁平形。

(10) *Soja compressa nigra* Mart. 子實黑色很大；
(11) ***Soja compressa parvula*** Mart. 子實黑色小；
(12) Soja ***compressa virescens*** Mart. 子實淡綠色；
(13) ***Soja compressa zebrina*** Mart. 子實褐色，臍周有黑暈。

哈爾斯氏 (Harz, C. O. 1880, 1885)將大豆莢的形狀，分爲兩亞種，然後再按照子實的形狀及色澤分類，稍較詳細，但仍不能算爲完美的分類法，而且分類的情形，也不够精確，其分類的情形如下：

I. *Soja platycarpa* Hrz. 第一亞種：扁子莢。

(1) *Soja olivacea* Hrz. 子實綠褐色；
(2) *Soja puncata* Hrz. 子實綠色，臍四周有褐色暈；
(3) *Soja melanosperma* Hrz. 子實暗色，稍長，有紅條斑紋；
(4) *Soja platysperma* (*Soja compressa nigra* Mart.)，子實黑色扁平；
(5) *Soja parvula* Mart. 子實黑色小形。

II. *Soja tumida* Hrz. 第二亞種：豐圓莢；

(6) *Soja pallida* Ronb. 子實黃色或淡黃色；
(7) *Soja castanea* (*Soja elliptica castanea* Mart.)，子實褐色；
(8) *Soja atrosperma* Hrz. (*Soja sphaerica nigra* and *Soja sphaerica minor* Mart.) 子實黑色。

田中節三郎氏研究大豆分類，利用子實的形狀，大小及色澤分爲扁平豆與圓豆兩大類；圓

豆類中又分大粒種、中粒種、小粒種三種，其後更按色澤分爲黃白色種、綠色種、黑色種、褐色種、斑色種五種。

吉川祐輝氏[3]在沖繩島，作大豆栽培的試驗，依照生長習性，葉形，莢的毛茸，子實的形狀及色澤等；根據用途舉行分類；此分類法，惜包括品種不够完全，也略欠精確；吉川氏共將大豆分爲兩大類：I. 扁平種 (Var. *platycarpa*)；II. 豐圓種 (Var. *tumida*)。

何斯氏 (Hosie, A. 1904) 曾將東北大豆分爲黃色種 (Haun-Tow)；青色種 (Ching Tou)；及黑色種(烏豆, Wu-Tow) 三大類。然後按臍色，子葉色，子實大小各再分爲 2—3 類，此分類法，適用範圍較小，包括不够全面，子實以外的分類特徵，並未注意。

邵無氏 (Shaw, N. 1911)，也用略似何斯氏 (Hosie, A.) 分類方法而行分類，也分爲黃色種，青色種及黑色種三種，然後着重於臍色及子葉色，各再分爲 2—3 類，此分類法，也有如上的缺點。

胡波耳氏(Hooper, D. 1911)，在中國西部地方，作過栽培試驗，利用子實色澤，大小，百粒重量，及子葉色，而行分類，此法在子實大小及重量的分類上，很爲精確，惜包括子實色澤及其他分類特徵不多，除子實外，其他分類特徵，也未述及。胡氏共將大豆分三大類，即 I. 黃色種；Ⅱ. 綠色種；Ⅲ. 黑色種。又胡氏對印度所產的大豆共分爲五大類；即 I. 黃色種；Ⅱ. 綠色種；Ⅲ. 黑色種；Ⅳ. 褐色種；Ⅴ. 斑紋種。其中再按子實大小，分爲若干類。大粒種，每百粒重量在12克以上；中粒種，每百粒重量在 9—12 克；小粒種，每百粒重量在 4—6 克；此分類法，也有如上不完滿的感覺。

我國東北區，通用大豆分類法，是將大豆分爲黃豆、青豆、黑豆、三類，然後再按臍色，子葉色及子實大小而行分類；惜此法區別多不明顯，且包括品種很少。中本保三氏曾對此分類法，加以修正，共分爲七大類：即 I. 黃色種：再按臍色分爲白、褐、黑三種。Ⅱ. 綠色種：再按臍色分爲褐、黑兩種。Ⅲ. 黑色種：臍都爲黑色；Ⅳ. 褐色種：臍也褐色。Ⅴ. 帶綠黃色種：再按臍色分爲白、黑、褐三種。Ⅵ. 斑色種。VII. 鞍掛種：再按臍色分爲白、褐、黑三種。

駒井德之氏，將我國東北區所產大豆，就其形狀，子實的色澤，大別爲兩類：I. 扁平種 (Var. *platycarpa*)；Ⅱ. 豐圓種 (Var. *tumida*) 各給與學名，又依子實的大小，可別爲大、中、小三種，再依種皮色澤，分爲黃、青、黑三種；此種分類，仍覺不够精確。

牧野富太郎氏除利用子實的特性以外，還在成熟期作出分類；此分類法與其他學者不同；而所用學名，也使人感覺奇異。在*Glycine Soja* Benth 學名之下，列有17種日本型的學名；但多是原則性的分類，不够具體。

朝鮮平安北道種苗場，利用一百餘種大豆品種作栽培試驗，並比較相互間的特性與差異。根據植物的形態特性及實用兩方面，綜合作出分類。根據通常大豆可分爲兩類：就是扁平種與豐圓種，在理論及實際上是否能包括所有品種，尙屬疑問。

山下脇人氏[4]收集大豆約 400 種，試驗三年，先將子實大小，形狀，顏色，臍色等互作比較，然後用相同環境舉行栽培試驗，注意莖色、花色、莢色、莢的毛茸、光澤、開花期、成熟期、收穫量等以爲分類的依據，此法似較爲科學的。山下氏共將大豆分爲三大類：I. 純粹類：又再分爲無毛種及有毛種。再按花色，毛茸，臍色及子實大小各分若干型。Ⅱ. 不純粹類：又按毛茸及色澤分爲八種，再按毛茸及花色各分若干型。Ⅲ. 異型類：按照色澤，形狀及葉片分爲五種，再按毛茸及花色各分若干型。

摩爾斯氏 (Morse, 1922)[16] 曾用43個品種，依據種皮顏色形狀，種粒大小，及臍色四種性狀，將大豆分爲五類：I. 黃豆類；Ⅱ 青豆類；Ⅲ. 褐豆類；Ⅳ. 黑豆類；Ⅴ. 兩合色豆類。此分類法，所根據子實的大小，似不可靠，所以近代少有採用的。

艾斯律巳氏(Etheridge, W. C. 1929)[11]根據大豆種皮，顏色，花色，茸毛色，臍色，形狀，大小，及植物生長七種性狀，製成比較完善的大豆分類表，艾氏共將大豆按種皮色澤分爲五大類：即 I. 種皮黃色；II. 種皮青色，III. 種皮褐色，IV. 種皮黑色，V. 種皮兩合色，然後均依次再按花色，茸毛色，種子形狀，及臍色而共分爲62型。

司克俄耳滋氏(Skvortzow, B. W. 1928)[18]，根據栽培大豆 (*Glycine hispida* Max) 亦製一大豆品種分類表：以植株矗立、半矗立、伏倒分爲三大亞種，並各給一拉丁學名。所根據的主要特點，共有 9 個：植株矗立性抑伏倒性；葉形；葉數（3－5 複小葉）；花簇中花朵數；種皮色；子葉色；花色；種皮斑紋色；植株毛茸程度等 9 個特點。共用35個品種又各給一拉丁學名。總之該氏收集的材料，僅限於東北區；矗立性、伏倒性、葉數、花簇中花朵數及種皮斑紋色等，能受外界因子影響，並不固定，又各品種附一學名，太嫌麻煩，不能實用，是其缺點。

王金陵(1952)[8]的東北大豆種類型的分佈，是限於東北區，分爲 15 個自然地域，將大豆種類的分佈，從生態方面，加以說明。收集材料甚廣，爲研究大豆分類學者的很好參考。

四、試驗材料與方法

自1950年 4 月開始，向華北，東北，及長江一帶各農事試驗場或農學院徵集大豆優良或推廣品種，直到 5 月中旬止，共徵得78個品種。計有南京19個，保定 5 個，西陵 4 個，臨清 1 個，北京華北農業科學研究所 4 個，博野 5 個，哈爾濱18個，公主嶺12個，佳木斯 4 個，長春 6 個。採株行試驗方式，行長 5 市尺，行距 2 市尺，點播，每行播種子30粒，3 行區保護行爲保定青皮青(河北農學院推廣種)。試區土地，灌溉方便，排水良好，爲沙質壤土，很爲濕潤，前作爲玉米，種植管理也如其他作物。施基肥油粕一次，中耕 3 次，灌溉 3 次。試區內病蟲害不嚴重；田間調査，着重於播種期、幼苗整齊度、莖色、毛茸色、植株形態、結莢習性、莢色、生長日數及成熟期等；其中葉形則未及記錄。田間收割後，隨即陰乾，分別脫粒，裝於種子瓶及紙袋內保存。每品種都留植株 5 棵，以爲考種及標本之用。室內考種工作自1951年 3 月上旬開始至 6 月中旬爲止。子實中黃色種皮因環境的影響，有變爲褐塊狀斑紋者，分類時以種皮黃色論。此試驗，除因未成熟及異名同種者共淘汰21品種外，考種時共整理品種57個。此外，並由南京徵得大豆野生種一種。

鑑別種子大小時，依據種子的大小指數，而分爲三類，種子大小指數的測定，則依子實“長×寬×厚＝大小指數”的法則計算的(附種子大小指數表)。種粒大小可以分爲三類，則以指數決定的，其分級如下。

大粒種：種子大小指數在 301 以上者；

中粒種：種子大小指數在 151—300 之間者；

小粒種：種子大小指數在 150 以下者。

鑑別種子形狀時，也依據種子大小指數表中的子實長、寬、厚相差數，以爲標準，再表列如下：

圓　形：長、寬兩數相差在 1 毫米以內者；

橢圓形：長與寬相差在 1.1—1.9 毫米之間者；

長　形：長與寬相差在 2.0 毫米以上者；

扁　形：寬與厚相差在 2.5 毫米以上者。

臍色共分爲黑色、深褐、褐、淡褐、黃白五級。子葉分爲黃、綠兩色。茸毛分爲黃褐、灰白二類。花有白、紫兩色。結莢習性也分爲有限結莢習性，與無限結莢習性兩類。種皮色澤共分爲

黃色、綠色、淺黃、綠色、黑色、褐色、茶色、兩合色，七大類。此外就是本大豆品種分類的基礎材料與方法。

五、分類與鑑定的結果

大豆品種分類表

A_1 種皮黃色。
B_1 幼苗綠色，花白色。
C_1 植株與莢茸毛灰白色。
D_1 有限結莢習性。
E_1 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F_1 臍深褐色。
子實橢圓形； 指數 283.50 ……臨清斑黃(1032)。
F_2 臍褐色。
子實圓形； 指數 168.18 ……鹽城大白花(1068)。
F_3 臍淡褐色。
子實橢圓形； 指數 198.01 ……小金黃一號(1048)。
子實圓形； 指數 192.37 ……小 金 黃(1041)。
子實圓形； 指數 194.06 ……金元一號(1042)。
E_2 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉黃色。
F_1 臍黑色。
子實橢圓形 指數 604.50 ……上海棉場(1071)。
F_2 臍深褐色。
子實橢圓形； 指數 405.00 ……大興黃豆(1033)。
F_3 臍淡褐色。
子實圓形； 指數 371.25 ……黃寶珠 B.(1053)。
D_2 無限結莢習性。
E_1 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F_1 臍褐色。
子實圓形； 指數 295.31 ……滿 地 金(1018)。
F_2 臍淡褐色。
子實橢圓形； 指數 297.00 ……金元二號(1016)。
F_3 臍黃白色。
子實橢圓形； 指數 184.87 ……丹陽秋豆(1073)。
子實圓形； 指數 292.50 ……H. A. 2005(1011)。
子實圓形； 指數 283.50 ……元 寶 金(1077)。
子實圓形； 指數 268.12 ……淮陰白花子(1064)。
E_2 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉黃色。
F_1 臍深褐色。
子實圓形； 指數 381.56 ……北京黃豆(1035)。
子實圓形； 指數 450.00 ……通縣黃豆(1036)。
C_2 植株與莢茸毛黃褐色。
D_1 有限結莢習性。
E_1 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。

F₁ 臍黃白色。
子實圓形；莢灰色； 指數 278.43 ……………………豐 地 黃(1051)。
D₂ 無限結莢習性。
E₁ 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉黃色。
F₁ 臍黃白色。
子實圓形； 指數 318.50 ……………………黃 寶 珠 A(1038)。
B₂ 幼苗紫色，花紫色。
C₁ 植株與莢茸毛灰白色。
D₁ 有限結莢習性。
E₁ 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F₁ 臍黃白色。
子實橢圓形； 指數 246.09 ……………………紫 花 5 號(1075)。
子實圓形； 指數 280.31 ……………………嘟 嚕 豆(1037)。
E₂ 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉黃色。
F₁ 臍淡褐色。
子實橢圓形； 指數 312.00 ……………………紫 花 3 號(1026)。
D₂ 無限結莢習性。
E₁ 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F₁ 臍黑色。
子實長橢圓形； 指數 232.02 ……………………淮陰紫花摟(1067)。
F₂ 臍深褐色。
子實圓形； 指數 231.00 ……………………保 定 灰 毛(1006)。
子實橢圓形； 指數 225.00 ……………………北京黃豆一號(1034)。
子實橢圓形； 指數 289.65 ……………………西 陵 一 號(1028)。
F₃ 臍黃白色。
子實橢圓形； 指數 277.06 ……………………福 壽(1046)。
子實圓形； 指數 261.56 ……………………紫 花 4 號(1027)。
E₂ 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉黃色。
F₁ 臍深褐色。
子實橢圓形； 指數 346.50 ……………………保定黃 1 號(1007)。
子實橢圓形； 指數 329.90 ……………………保定黃 3 號(1076 。
F₂ 臍褐色。
子實圓形； 指數 318.50 ……………………滿 倉 金(1076)。
F₃ 臍淡褐色。
子實圓形； 指數 311.93 ……………………紫 花 2 號(1024)。
C₂ 植株與莢茸毛黃褐色。
D₁ 有限結莢習性。
E₁ 大粒種，種子大小指數 301 以上者，子葉黃色。
F₁ 臍深褐色。
子實圓形： 指數 336.00 ……………………大 金 黃(1078)。
D₂ 無限結莢習性。
E₁ 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F₁ 臍深褐色。
子實長橢圓形； 指數 216.00 ……………………西 陵 2 號(1030)。

F_2 臍黃白色。

子實長橢圓形; 指數 185.62 ……………………紫花 1 號(1040)。

E_2 大粒種,種子大小指數 301 以上者,子葉黃色。

F_1 臍深褐色。

子實橢圓形; 指數 357.00 ……………………博野大黃(1002)。

F_2 臍褐色。

子實圓形; 指數 414.37 ……………………公 476(1022)。

F_3 臍淡褐色。

子實圓形; 指數 322.00 ……………………保定黃 2 號(1008)。

F_4 臍黃白色。

子實橢圓形; 指數 340.31 ……………………西比瓦(1015)。

C_3 植株及莢無毛茸。

D_1 無限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉黃色。

F_1 臍黃白色。

子實圓形; 指數 340.03 (光滑種)……………………國育(1044)。

A_2 種皮綠色。

B_1 幼苗綠色,花白色。

C_1 植株及莢茸毛黃褐色。

D_1 無限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉綠色。

F_1 臍黑色。

子實圓形; 指數 336.00 ……………………博野青豆(1001)。

B_2 幼苗紫色,花紫色。

C_1 植株及莢茸毛灰白色。

D_1 有限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉綠色。

F_1 臍深褐色。

子實圓形; 指數 341.125 ……………………裏外青(1052)。

D_2 無限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉綠色。

F_1 臍黑色。

子實橢圓形; 指數 336.87 ……………………保定青皮青(1009)。

子實長橢圓形; 指數 463.12 ……………………博野大青(1003)。

C_2 植株及莢茸毛黃褐色。

D_1 有限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉綠色。

F_1 臍黑色。

子實橢圓形; 指數 488.25 ……………………西陵青豆(1031)。

D_2 無限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉綠色。

F_1 臍深褐色。

子實圓形; 指數 405.00 ……………………安東鐵莢青(1021)。

A_3 種皮淺黃綠色。

B_1 幼苗綠色，花白色。
C_1 植株及莢茸毛黃褐色。
D_1 有限結莢習性。
E_1 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F_1 臍褐色。
子實圓形；　指數 236.25 ……………………………………………青皮豆(1050)。
B_2 幼苗紫色，花紫色。
C_1 植株及莢茸毛灰白色。
D_1 有限結莢習性。
E_1 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F_1 臍黑色。
子實稍圓形；　指數 213.75 ……………………………………………黃橋早青豆(1065)。
A_4 種皮黑色。
B_1 幼苗綠色，花白色。
C_1 植株及莢茸毛灰白色。
D_1 無限結莢習性。
E_1 小粒種，種子大小指數在 150 以下者，子葉黃色。
F_1 臍黑色。
子實圓形，暗黑，不光澤；指數 102.42（半野生種）……………………………公 505(1054)。
E_2 中粒種，種子大小指數在 151—300 之間者，子葉黃色。
F_1 臍黑色。
子實橢圓形光澤；　指數 292.35 ……………………………………………公主嶺黑豆(1045)。
B_2 幼苗紫色，花紫色。
C_1 植株及莢茸毛灰白色。
D_1 無限結莢習性。
E_1 小粒種，種子大小指數在 150 以下者，子葉黃色。
F_1 臍黑色。
子實圓形，光澤；　指數 60.00（半野生種）…………………………H. A. 49—5238(1012)。
C_2 植株及莢茸毛黃褐色。
D_1 有限結莢習性。
E_1 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉綠色。
F_1 臍黑色。
子實橢圓形，光澤；　指數 302.25 ……………………………………………黑皮青央(1049)。
A_5 種皮褐色。
B_1 幼苗綠色，花白色
C_1 植株及莢茸毛灰白色。
D_1 無限結莢習性。
E_1 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉黃色。
F_1 臍深褐色。
子實圓形，紅褐色；　指數 308.00 ……………………………………………博野褐紫(1005)。
B_2 幼苗紫色，花紫色。
C_1 植株及莢茸毛灰白色。
D_1 無限結莢習性。
E_1 大粒種，種子大小指數在 301 以上者，子葉黃色。

F_1 臍深褐色。

子實長橢圓形,黃褐色; 指數 475.31 ……………………………南通牛皮黃(1063)。

C_2 植株及莢茸毛黃褐色。

D_1 無限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉黃色。

F_1 臍褐色。

子實圓形,紅褐; 指數 476.00 ……………………………貌 兒 眼(1029)。

A_6 種皮茶色。

B_1 幼苗紫色,花紫色。

C_1 植株及莢茸毛灰白色。

D_1 無限結莢習性。

E_1 中粒種,種子大小指數在 151—300 之間者,子葉黃色。

F_1 臍深褐色。

子實長扁圓形; 指數 168.00 ……………………………遼寧茶秣食豆(1014)。

子實長橢圓形; 指數 184.00 ……………………………公主嶺茶秣食豆(1047)。

A_7 種皮兩合色。

B_1 幼苗綠色,花白色。

C_1 植株及莢茸毛黃褐色。

D_1 有限結莢習性。

E_1 大粒種,種子大小指數在 301 以上者,子葉黃色。

F_1 臍灰褐色。

子實橢圓形,褐黑條斑紋; 指數 310.50 ……………………………博 野 褐 條(1004)。

六、討 論

先將大豆的生長習性,和其適應性加以研究。大豆生長適應的範圍,一般說來,似很狹窄;不如稻、麥及豆科植物,如豌豆、綠豆、小豆等的適應區域廣泛。雖然如此,但是藉着選種之功,也有個別大豆品種能栽植較廣泛的地區,所以選種的工作,是極重要的。此次自南方收集的品種,多爲晚熟或竟不成熟,如自南京寄來的品種中,即有 12 個品種未得成熟。而自寒地收集的品種,多早熟,或成熟不良,子實不飽滿,而起皺縮。

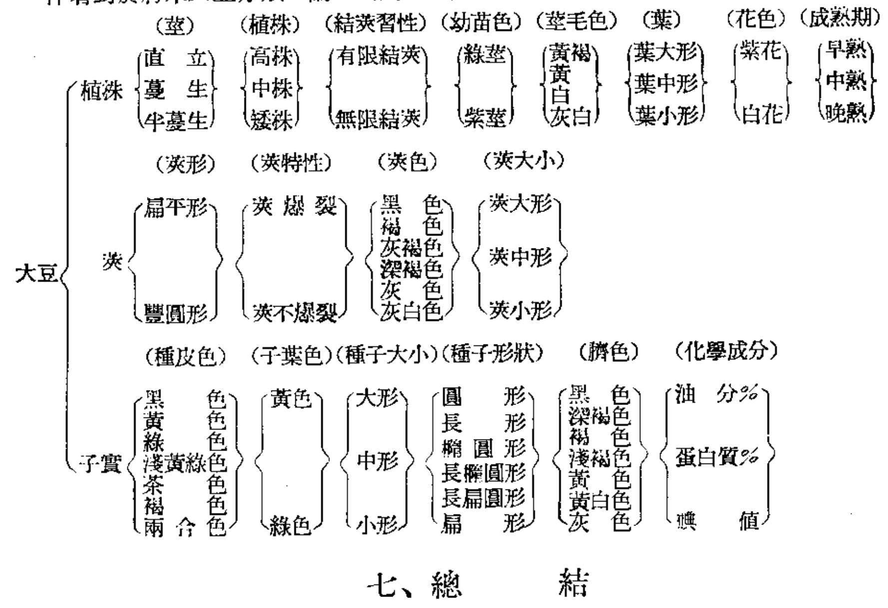
在大田中,觀察大豆的生長發育的情形,顯明的在結莢習性的方面,分爲兩大類:就是有限結莢習性與無限結莢習性兩類。有限結莢習性者,多直立生長,葉似大而少,植株中等高大,似宜採種子用。而無限結莢習性者,多蔓性生長,其中生長健壯者,植株特高,葉似小而多;若是以之提倡爲飼料作物較有把握。至於兩者間產量的問題,誰高誰低,是爲急待研究的問題;因不在本題範圍內,所以不多說了。

當考種時,發現品種或種型間的重複問題,這也爲一般農作物引種必遇的困難。分類時,則僅斟酌保留一個品種,其他都須棄掉;如東北品種中有四個滿倉金,(1076),(1043),(1020),(1039),是同品種者;雖然來自不同的地區,但是按品種分類來說,確都爲一個純系的品種;所以僅保留一個(1076),將其餘三個棄掉。又豐地黃的品種有兩個,(1010),(1051),則也僅保留(1051)一個。再者小金黃一號有兩個,(1048),(1025),則僅留(1048)一個。又元寶金的品種有兩個,(1077),(1017),也是僅留(1077)一個。又福壽的品種有兩個,(1046),(1023),則僅留(1046)一個。紫花一號的品種也是有兩個,(1019),(1040),則僅留(1040)一個品種,以免重

複。在兩個黃寶珠的品種中，(1038)，(1053)，是自長春及公主嶺兩地而來，經考種結果，臍色及茸毛色兩者都不相同，認爲純是兩個品系，所以將(1038)定名爲"黃寶珠 A."將(1053)定名爲"黃寶珠 B."。總的說來，都將所有收集的品種，各按其來源地的原名，或原俗名再各給一個"正名"並且附以本學院農場登記號，以資雙重識別，而免混亂。

大豆在世界上，品種極多，想作成一個包括全面的分類表，在理論或實際的方面，都較完備的，實在極困難。最理想的辦法，必須依據多方面的性狀，如子實的色澤、形狀、大小、臍色、子葉色、植株生長的習性、植株的形態、高矮、茸毛有無、花色、成熟期、葉形、莢形、茸毛的色澤及開裂的情形等。此外，尚須從多方面收集材料，舉行大田的試驗2至3年，並經化學分析其油分與蛋白質的含量。希望研究大豆分類者能注意及此，則必有較佳的大豆品種分類表，見於將來。

作者對於將來大豆分類理論上的具體意見及應重視的各種性狀，總括如下表，以爲參考：



七、總　　結

1. 大豆的種，直到現今爲止，我們認爲僅有三種；並各具一學名，爲多數學者所公認的如下：

(a)　栽培種：*Glycine max* (L.) Merrill.

(b)　半野生種：*Glycine gracilis* Skvortzow.

(c)　野生種：*Glycine ussuriensis* Regal et Maack.

2. 本文所製的"大豆分類表"，共用57個品種；是根據田間試驗及室內考種鑑定結果製定的，都各不給以拉丁學名。

3. 本試驗自1950年4月開始，徵集我國各主要地區的大豆品種78個；隨即計劃田間播種，及管理調查的工作。大豆生長期間，除照常中耕、除草、施肥、灌漑外，並每週調查二次隨時記錄；於9月25日止，全部收穫。

4. 試驗的地點是在本院農場，保定南關外電水井旁，大田內舉行；土壤爲沙質壤土，溼潤適度，前作物爲玉米。

5. 進行種子大小及形狀的分類鑑別時，用子實大小指數法計算的；就是用測徵器測量其長、寬及厚，定出子實的“長×寬×厚＝大小指數”的法則。依此指數，也可以將大豆種粒分爲大、中、小三類。

6. 大豆分類因學者主張不同，而分類時依據的標準也各有不同，過去大豆的分類，各有其優缺點，以山下脇人氏的分類法較爲科學，而艾斯律已氏的分類法比較完善。

7. 本試驗將大豆分爲七大類：計爲種皮黃色、種皮綠色、種皮淺黃綠色、種皮黑色；種皮褐色、種皮茶色及種皮兩合色。

8. 本試驗的主要分類因子，連同種皮的色澤，共計有幼苗色、花色、植株與莢茸毛色、結莢習性、子實大小、子葉色、臍色、子實形狀、子實大小指數、子實光暗等十一種性狀。

9. 今後大豆分類的方向，應依照多方面：遺傳固定性狀；田間實際觀察；化學分析及室內考種並重；並從植株、莢及子實三方面特性上共同注意，方爲合理。

10. 大豆野生種因在保定生長期過長，遲熟，所以未列入此分類表內。

致謝：本文大豆品種試驗的材料，皆在河北農學院農場徵集；蒙該農場主任張書城同志熱忱計劃幫忙收集。本文又蒙畢桓武及胡先驌兩位教授校閱，並提供意見。尚有一事聲明者，即圖1，2，3皆由河北農學院農藝系供給；圖4承孫志義同志賜贈，又蒙他在南京玄武湖旁代爲採集大豆野生種子贈送，謹此一併致謝。

八、附錄大豆子實大小指數表（共57品種）

大豆品種及登記號	子實長度（毫米）	子實寬度（毫米）	子實厚度（毫米）	子實大小指數
博野青豆(1001)	8.00	7.00	6.00	336.00
博野大黃(1002)	8.50	7.00	6.00	357.00
博野大青豆(1003)	9.50	7.50	6.50	463.12
博野褐條(1004)	8.00	6.75	5.75	310.50
博野褐紫(1005)	8.00	7.00	5.50	308.00
保定灰毛(1006)	7.00	6.00	5.50	231.00
保定黃一號(1007)	8.25	7.00	6.00	346.50
保定黃二號(1008)	8.00	7.00	5.75	322.00
保定青皮青(1009)	8.75	7.00	5.50	336.87
H. A. 2005(1011)	7.50	6.50	6.00	292.50
H.A.49—5238(1012)半野生種	5.00	4.00	3.00	60.00
遼寧茶秣食豆(1014)	8.00	6.00	3.50	168.00
西比瓦(1015)	8.25	7.50	5.50	340.31
金元二號(1016)	8.00	6.75	5.50	297.00
滿地金(1018)	6.75	7.00	6.25	295.31
安東鐵莢青(1021)	8.00	7.50	6.75	405.00
公476(1022)	8.50	7.50	6.50	414.37
紫花2號(1024)	7.75	7.00	5.75	311.93
紫花3號(1026)	8.00	6.50	6.00	312.00
紫花4號(1027)	7.75	6.75	5.00	261.56
西陵一號(1028)	7.75	6.50	5.75	289.65

貓兒眼(1029)	8.50	8.00	7.00	476.00
西陵二號(1030)	8.00	6.00	4.50	216.00
西陵青豆(1031)	9.00	7.75	7.00	488.25
臨青斑黃(1032)	8.00	6.75	5.25	283.50
大興黃豆(1033)	9.00	7.50	6.00	405.00
北京黃豆一號(1034)	7.50	6.00	5.00	225.00
北京黃豆二號(1035)	9.25	7.50	5.50	381.56
通縣黃豆(1036)	9.00	8.00	6.25	450.00
嘟嚕豆(1037)	7.50	6.50	5.75	280.31
黃寶珠 A (1038)	7.00	7.00	6.56	318.50
紫花一號(1040)	7.50	5.50	4.50	185.62
小金黃(1041)	6.75	6.00	4.75	192.37
金元一號(1042)	6.75	5.75	5.00	194.06
國　育　(1044)	7.75	6.75	6.50	340.03
公主嶺黑豆(1045)	8.25	6.75	5.25	292.35
福　壽　(1046)	7.75	6.50	5.50	277.06
公主嶺茶秣食豆(1047)	8.00	5.75	4.00	184.00
小金黃一號(1048)	7.25	5.75	4.75	198.01
黑皮青央(1049)	7.75	6.50	6.00	302.25
青皮豆(1050)	7.00	6.75	5.00	236.25
豐地黃(1051)	7.00	6.25	6.25	273.43
裏外青(1052)	7.50	7.00	6.50	341.25
黃寶珠 B(1053)	6.75	6.00	5.50	371.25
公505(1054) 半野生種	5.75	4.75	3.75	102.42
南通牛皮黃(1063)	9.75	7.50	6.50	475.31
淮陰白花子(1064)	7.50	6.50	5.50	268.12
黃橋早青豆(1065)	7.50	6.00	4.75	213.75
淮陰紫花樓(1067)	8.25	6.25	4.50	232.03
鹽城大白花(1068)	6.50	5.75	4.50	168.18
上海棉場(1071)	9.75	8.00	7.75	604.50
丹陽秋豆(1073)	7.25	6.00	4.25	184.87
保定黃三號(1074)	8.50	6.75	5.75	329.90
紫金五號(1075)	7.50	6.25	5.25	246.09
滿倉金(1076)	7.00	7.00	6.50	318.50
元寶金(1077)	7.00	6.75	6.00	283.50
大金黃(1078)	8.00	7.00	6.00	336.00

參　考　文　獻

1. 孫醒東 1951. 中國食用作物(第三次增訂版) 中華書局
2. 田中覺三郎 栽培各論
3. 吉川祐輝 食用作物各論
4. 山下脇人 大豆之科學分類法 日本農商務省試驗場

5. 香月喜六 日本食糧作物大全
6. 北海道農事試驗場報告第10號
7. 日本農學會報第97號
8. 王金陵 1952. 東北大豆品種類型的分佈 農業學報 **2**(4): 338—350。
9. 李森科(蕭前杜譯) 1951. 論生物學上的種之新觀念 中國植物學雜誌 **6**(2): 40—45。
10. 西索夫(游修齡譯) 1952. 論種與種底形成的新觀念 中國植物學雜誌 **6**(3): 80—84。
11. Etheridge, W. C. Helm, C. A. and King, B. M. 1922. A Classification of Soybeans, Bull, **131**:6—38. Missouri Agri. Exp. Sta.
12. Linnaeus, 1753. Sp. pl. **2**: 725.
13. Linnaeus, 1753. Sp. pl. **2**: 753—754.
14. Merrill, E. D. 1917. Interp. Rumph, Herb. Ambion 274.
15. Moenich, 1794. Meth. 153.
16. Piper and Morse, 1923. The Soybean, Mcgraw-Hill Book Co.
17. Ricker, P. L. and Morse, W. J. 1948. The correct botanical name for the soybean, J. Am. Soc. Agro. **40** (2): 190—191.
18. Skvortzow, B. W. 1928. New plants from North Manchuria, China. Ling. Sci. Jour. **6** (3): 205—220.
19. Skvortzow, B. W. 1927. The Soybean, Wild and Cultivated in Eastern Asia, Manchurian Res. Soci. Pub. Ser. A. Nat. Hist. Sec. No. 22 PP. 18.
20. Kerasaw K. 1936. Crossing Experiment with Glycine Soja and G. ussuriensis. Jap. Jour. Bot. **8**: 113—117.

A STUDY ON THE VARIETIES OF SOYBEANS

Moses S. D. Swen and Ching-Han Keng

Hopei Agricultural College

1. It has been generally recognized by a majority of agricultural scholars, as we do that soybeans may be divided into three species, i.e.: (a) The cultivated type; *Glycine Max* (L). Merrill., (b) The semi-cultivated type; *Glycine gracilis*, Skvortzow., (c) The wild type; *Glycine ussuriensis*, Regel et Maack.

2. "The Table of Classification of Soybeans" in this paper is based upon the field experiment and laboratory seed inspection of seventy eight soybean varieties. All these varieties have not been given scientific names as yet.

3. This experiment began in April 1950 when seventy eight soybean varieties were collected from the principal regions of our country. We planted them promptly, and did cultivating, weeding, fertilizing and watering them as we usually do with other crops in our investigations, and took records twice weekly. The crop was harvested on the 25th of September.

4. The experiment was conducted on the large field near a well on our College Farm, which has a sandy loamy soil with sufficient moisture. The land was previously planted with a crop of corn.

5. In judging the size and shape of the seed, we used the Method of "Index Number of Size", which consists of measuring its length, width and thickness by means of a pair of calipers. Length times width times and thickness correspond to the Index Number. According to this size-index, the soybean seeds are divided into three classes, namely: large, medium and small.

6. Experts have different opinions on the methods of classification of soybeans and each has its merits.

7. Now we have divided soybeans into seven classes according to their color of seed coat: yellow, green, yellowish green, black, brown, cinnamon brown and bi-colors.

8. Under these seven classes we have noted eleven different characteristics, namely: color of seed coat, color of seedling, color of flower, pubescent color of plant and pod, habit growth of pod, size of seed, color of cotyledons, color of hilum, shape of seed, size-index of seed and luster of seed.

9. In the classification of soybeans, thereafter, attention should be paid to the following points: fixed characteristies of heredity, practical field observation, chemical analysis, and laboratory seed inspection. At the same time, special emphasis should be laid on the classification of plant, pod and seed.

10. Because of its long period of growth and slow maturation at Paoting, Hopei, the wild soybean has not yet included in this classification.